

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-132289

(43)Date of publication of application : 15.05.2001

(51)Int.Cl.

E05B 49/00

B60R 25/04

(21)Application number : 11-318049

(71)Applicant : HONDA LOCK MFG CO LTD

(22)Date of filing : 09.11.1999

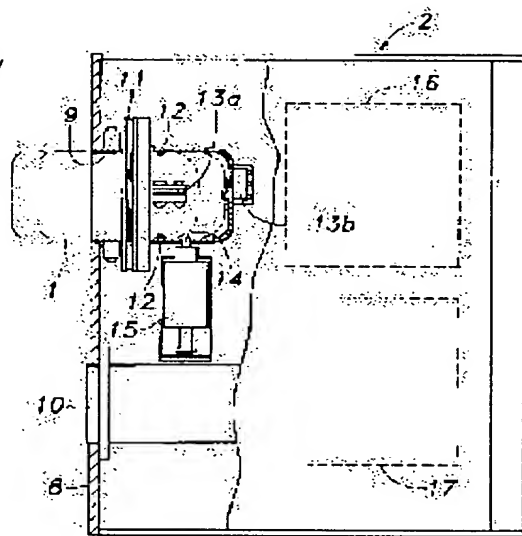
(72)Inventor : HIDAKA OSAMU

(54) ELECTRONIC KEY APPARATUS FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic key apparatus for a vehicle, which ensures high theft preventive performance, and does not damage operability thereof.

SOLUTION: There is provided an electronic key apparatus for a vehicle, which is constructed by carrying out electrical code matching between a coil antenna 11 of a receiver 2 and a transponder 3 of a transmitter 1 when the transmitter 1 is inserted into a slot 9 formed in the receiver 2, and activating a predetermined electric circuit in response to validation of the matching of the codes. In this electronic key apparatus, when arrival of the transmitter at a first location in the slot is detected by a first micro-switch 13a, an accessory circuit Acc is turned on. Thereafter, when arrival of the transmitter at a second location in the slot is detected by a second micro-switch 13b, an ignition circuit Ign is turned on provided that the codes are matched to each other, and at the same time activation of a starter motor ST is made feasible. Thus, only by inserting the transmitter into the slot and pressing a push button once, the engine of a vehicle can be started, which leads to quick starting of the engine.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

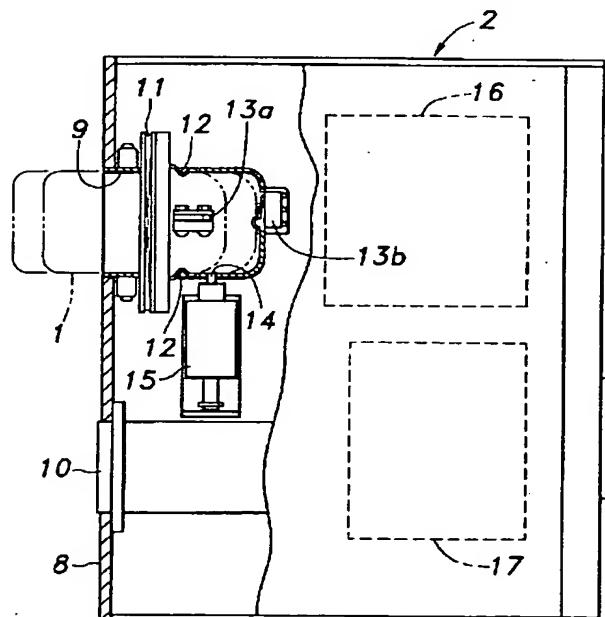
[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(11)特許出願公開番号



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信機側に設けられたスロットに送信機を挿入すると、受信機と送信機との間で電気的なコードの照合を行い、照合が一致すると所定の電気回路が起動するようにしてなる車両用電子キー装置であって、前記スロット内の第 1 位置に送信機が達したことを検知する第 1 検知手段と、

前記スロット内の第 2 位置に送信機が達したことを検知する第 2 検知手段とが前記スロットに設けられ、

前記第 1 検知手段が作動するとアクセサリ回路がオンし、

その後前記第 2 検知手段が作動すると前記コードの照合一致を条件としてイグニッション回路がオンし、かつスターターモータの起動が可能な状態になることを特徴とする車両用電子キー装置。

【請求項 2】 前記送信機は、挿入方向に沿って列設された 2 つの窪みを有し、これらの窪みと共働して 2 つの位置で節度感を生じさせるための係止部材が前記スロットに設けられると共に、

電気的に作動して前記 2 つの窪みの一方に係合する係合手段が前記スロットに設けられ、該係合手段は、エンジンの運転中は作動し、エンジンが停止するとその作動が停止するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用電子キー装置。

【請求項 3】 前記送信機は、機械式キーの保持・収容部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の車両用電子キー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用電子キー装置に関し、特に、受信機に設けられたスロットに送信機を挿入すると、受信機と送信機との間で電気的なコードの照合を行い、その結果に基づいて所定の電気回路を起動させるようにしてなる車両用電子キー装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】車両のエンジンを始動するには、機械式のキーを挿入し、そのキーが合致すると回転可能となるロータリースイッチが用いられることが一般的であった。しかしながら、単なる機械式のキーはピッキング（不正解錠）が可能なため、防盜性の面に問題が無いわけではない。

【0003】防盜性を高めるために、本発明の出願人は、インストルメントパネルに設けたスロットに送信ユニットを挿入すると、自動的に電気的なコードが送信され、その信号がインストルメントパネル内に組み込まれた受信制御部に記憶されているコードと一致すると、ACC、ON、STARTなどの押釦操作が可能となるシステムを既に提案している（特開昭 62-156486 号公報参照）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかるに、この技術は、従来のロータリースイッチの接点と接続される回路構成をそのまま踏襲しているため、スロットに送信ユニットを挿入した後、ACC、ON、STARTと順に押釦を押さないとエンジンが始動しないようになってい

る。ロータリースイッチならば 1 ストロークで接点を順次閉じることができるが、この場合は 3 つの押釦を押す必要があり、その操作が煩雑である。

【0005】

本発明は、このような従来技術の問題点を解消するべく案出されたものであり、その主な目的は、高い防盜性を確保することができ、かつ操作性を損なわずに済むように構成された車両用電子キー装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的を果たすために、本発明の請求項 1 においては、受信機（2）側に設けられたスロット（9）に送信機（1）を挿入すると、受信機（のコイルアンテナ 11）と送信機（のトランスポンダ 3 と）との間で電気的なコードの照合を行い、照合が一致すると所定の電気回路を起動させるようにしてなる車両用電子キー装置を、スロット内の第 1 位置に送信機が達したことを第 1 検知手段（第 1 マイクロスイッチ 13 a）検知すると、アクセサリ回路（Acc）がオンし、その後スロット内の第 2 位置に送信機が達したことを第 2 検知手段が（第 2 マイクロスイッチ 13 b）検知すると、コードの一致を条件としてイグニッション回路（Ign）がオンし、かつスターターモータ（ST）の起動が（押釦 10 の操作で）可能な状態になることを特徴とするものとした。

【0007】これによれば、送信機をスロットに差し込んで押釦を一度押すだけでエンジンを始動できるので、迅速なエンジン始動が可能となる。

【0008】また本発明の請求項 2 においては、上記に加えて、前記送信機に、挿入方向に沿って 2 つの窪み（5 a・5 b）を列設し、スロットに設けた係止部材（クリックスプリング 12）とこれらの窪みとが共働して 2 つの位置で節度感が生じるようにすると共に、電気的に作動して送信機の窪みの一方に係合する係合手段（ロックソレノイド 15 とロックピン 14）をスロットに設け、この係合手段を、エンジンの運転中は作動し、エンジンが停止するとその作動が停止するものとした。

【0009】これらにより、操作が確実に行え、走行中に送信機が外れることが無く、しかも節度感付与機構と送信機のスロット内保持機構とを一部兼用できるので、構造が簡略で済む。

【0010】更に本発明の請求項 3 においては、前記送信機に、機械式キー（6）の保持・収容部（7）を設けることにより、電子キー装置の故障を条件として機械式キーでの対応が可能なものにできるようにした。

【0011】

【発明の実施の形態】以下に添付の図面を参照して本発明について詳細に説明する。

【0012】図1は本発明が適用された電子キー装置の送信機1を、図2は受信機2を、図3は制御に係わる概略ブロック図を、それぞれ示している。この電子キー装置は、送信機1と受信機2との間での電氣的なコード信号の授受によってその使用者の正否判別を行い、正規の使用者であると判定されると、ステアリングロックアクチュエータを解錠動作させたり、点火系や燃料供給系等のエンジン制御回路、つまりイグニッション回路1gnに作動許可信号を与えたりする機能を有している。

【0013】送信機1は、両端を丸めた形状に閉じられたガラス管にコード信号送信回路を封入してなり、受信機側のコイルアンテナとの間で電磁結合を行うトランスポンダ3と、車外から遠隔操作にてドアの施錠・解錠を行うキーレスエントリースystemのための固有のエントリーコードを発する送信回路、送信アンテナ、及び電池（図示せず）とが、長方形をなす扁平な合成樹脂製のケース内に内蔵されている。そして送信機1の外面には、エントリーコード送信用の押釦4が設けられており、押釦4を押すことで、エントリーコード信号が送信され、それを受けてドアの施錠と解錠とが実行されるようになっている。なお、このキーレスエントリースystem自体は、公知技術をそのまま適用できる。

【0014】送信機1の両側面には、後記するクリックスプリングの先端に係止するべく、送信機1のスロットへの挿入方向に沿って2対の窪み5a・5bが列設されている。この窪み5a・5bは両側面に形成されており、表裏両面の区別が無く、挿入の向きを選ばないようになっている。

【0015】送信機1には、機械式キー6の保持部7が設けられており、通常は電子キーでドア錠並びにエンジン制御回路を操作するが、システム故障時には、故障時にのみ使用可能となるようにされたシリンド錠に対し、機械式キー6をもって対応し得るようになっている。

【0016】受信機2の前面パネル8には、送信機1を受容するスロット9と、スタータモータSTへの起動指令及びエンジン停止指令を与えるための押釦10とが設けられている。

【0017】スロット9の挿入口側の周囲には、送信機1に内蔵されたトランスポンダ3との間でコード信号の授受を行うコイルアンテナ11が、スロット9を外囲するように設けられている。そしてスロット9内には、送信機1の窪み5a・5bに係止して送信機1の挿入位置に節度感を与えるためのクリックスプリング12と、送信機1が挿入されたことを検出するための2つのマイクロスイッチ13a・13bと、送信機1のスロット9からの抜去を禁止・許容するべく送信機1に係脱自在なロックピン14を駆動するためのロックソレノイド15と

が設けられている。これらコイルアンテナ11、マイクロスイッチ13a・13b、並びにロックソレノイド15は、それぞれ受信機2に内蔵された制御回路16に接続されている。なお、受信機2には、キーレスエントリースystem用の制御回路17も内蔵されている。

【0018】次に本装置の作動要領について説明する。

【0019】運転者が乗車してステアリングロックの解錠およびエンジンの始動を行う場合、先ず送信機1を受信機2のスロット9に差し込む。すると、送信機1の側面の第1の窪み5aがクリックスプリング12に係止して1段目のクリック感が生じると共に、第1マイクロスイッチ13aが1段目の挿入を検知してアクセサリ回路Accをオンする。これと同時に、送信機1のトランスポンダ3と受信機2のコイルアンテナ11間で電波信号の交信が行われる。すなわち、トランスポンダ3とコイルアンテナ11間の電磁結合により、トランスポンダ3から固有のコード信号が発信されると、コイルアンテナ11でこのコード信号が受信され、制御回路16に記憶されているコードと比較照合される。

【0020】ここで、互いのコードが一致したならば、正規の送信機であると判断し、ステアリングロックアクチュエータSLを解錠動作させる。

【0021】次に、スロット9内に送信機1を更に押し込むと、第2の窪み5bがクリックスプリング12に係止すると共に、第2マイクロスイッチ13bが送信機1の挿入完了を検知する。これと同時に、ステアリングロックの解錠が実際になされたか否かを所要のセンサの出力により判定し、ステアリングロックの解錠が完全になされたことが確認されると、イグニッション回路1gnをオンする。この状態で受信機2の前面パネル8に設けられた押釦10を押すと、スタータモータSTにバッテリーの電圧が印加され、エンジンが始動する。そしてエンジンの完爆を検出するとロックソレノイド15が作動し、送信機1の第1の窪み5aにロックピン14を差し込み、スロット9から送信機1を抜けなくする。

【0022】エンジンを停止する時は、押釦10を再び押すと、イグニッション回路1gnがオフし、エンジンが停止する。これと同時にシフトレバーがパーキング位置にあることを条件にロックソレノイド15が作動解除され、ロックピン14が引っ込んで送信機1がスロット9から抜去可能となる。送信機1がスロット9から抜去されたことを第1・第2マイクロスイッチ13a・13bで確認したならば、ステアリングロックアクチュエータSLを作動させてステアリングロックを施錠する。

【0023】

【発明の効果】このように本発明の請求項1によれば、送信機を差し込んだ上で押釦を一度押すだけでエンジンを始動できるので、迅速なエンジン始動が可能となる。また本発明の請求項2によれば、上記に加えて、スロットに設けたクリックスプリングに送信機に設けた窪みが

係止するようにして、規定挿入位置で節度感が生じるようにすると共に、エンジンの運転中は送信機の窪みにロックピンを係合させ、エンジンが停止するとその係合を解除するものとしたので、操作が確実に、走行中に送信機が外れることが無く、しかも節度感付与機構と送信機のスロット内保持機構とを一部兼用できるため、構造が簡略で済む。更に本発明の請求項3によれば、機械式キーの保持部が設けられているので、通常は電子キーでドア錠並びにエンジン制御回路を操作するが、システム故障時には、システム故障時のみ使用可能となるシリンダ錠に対して機械式キーでの対応が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 発信機の斜視図

【図2】 受信機の一部切除して示す平面図

【図3】 本発明装置の制御に関わる概略ブロック図

【符号の説明】

1 送信機

2 受信機

3 トランスポンダ

5a・5b 窪み

6 機械式キー

7 保持・収容部

9 スロット

10 押釦

11 コイルアンテナ

12 クリックスプリング

13a 第1マイクロスイッチ

13b 第2マイクロスイッチ

14 ロックピン

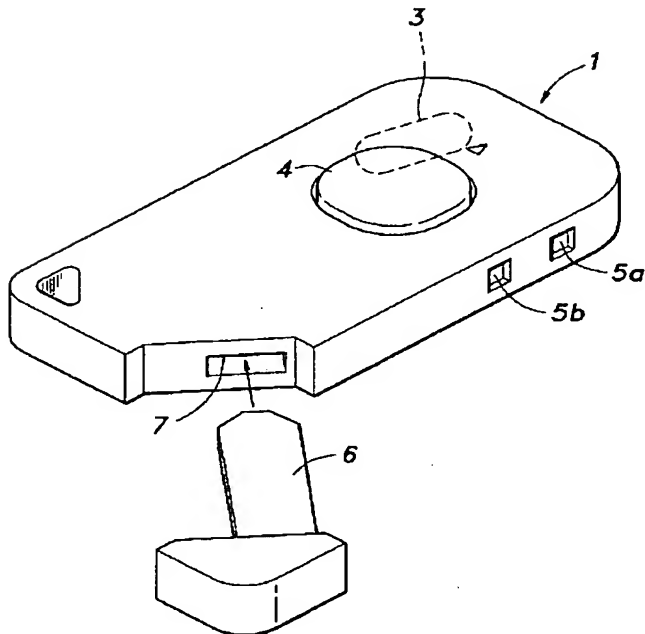
15 ロックソレノイド

A c c アクセサリー回路

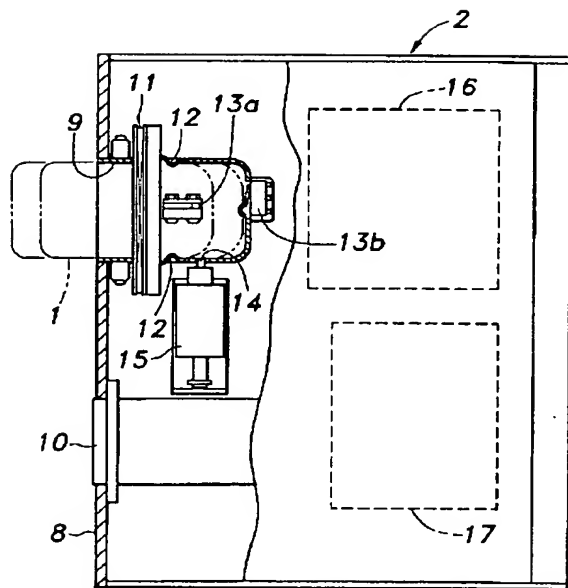
I g n イグニッション回路

S T スターターモータ

【図1】



【図2】



【図3】

